

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-30048

(43)公開日 平成5年(1993)4月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 H 27/00		A 7018-3F		
B 3 2 B 1/08		Z 6617-4F		
7/02	1 0 4	7188-4F		
7/14		7188-4F		
B 6 5 H 5/06		C 7111-3F		

審査請求 有 (全 2 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 実願平4-56073
(62)分割の表示 実願昭61-20601の分割
(22)出願日 昭和61年(1986)2月14日

(71)出願人 000219602
東海ゴム工業株式会社
愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地
(72)考案者 江口 博之
愛知県小牧市大字北外山字哥津3600 東海
ゴム工業株式会社内
(72)考案者 加藤 宏泰
愛知県小牧市大字北外山字哥津3600 東海
ゴム工業株式会社内
(72)考案者 志知 隆志
愛知県小牧市大字北外山字哥津3600 東海
ゴム工業株式会社内
(74)代理人 弁理士 西藤 征彦

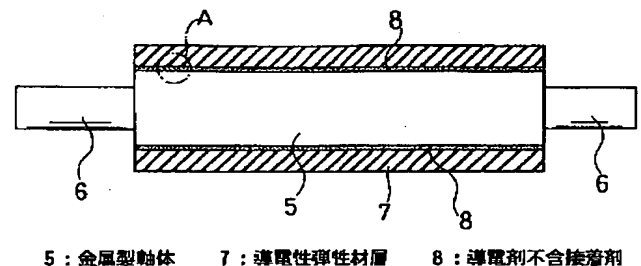
最終頁に続く

(54)【考案の名称】 導電性ローラ

(57)【要約】

【目的】 導電性硬質ゴム層のような導電性弾性材層の固着が完全な導電性ローラを提供する。

【構成】 金属製軸体5と、この金属製軸体5の外周面に形成された導電性弾性材層7を備えている。そして、上記金属製軸体5の外周面が凹凸粗面に形成され、上記導電性弾性材層7が、上記凹凸粗面の凸部頂部に接した状態で、導電剤不含接着剤8によって上記金属製軸体5の外周面に接着されている。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

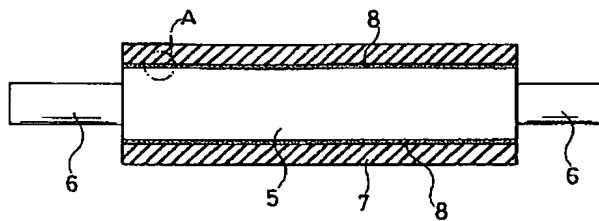
【請求項1】 金属製軸体と、この金属製軸体の外周面に直接または導電性発泡材層を介して形成された導電性弾性材層を備え、上記金属製軸体の外周面の少なくとも一部が凹凸粗面に形成され、上記導電性発泡材層または導電性弾性材層が、上記凹凸粗面の少なくとも凸部頂部に接した状態で、接着剤によって上記金属製軸体の外周面に接着されていることを特徴とする導電性ローラ。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この考案の一実施例の縦断面図である。

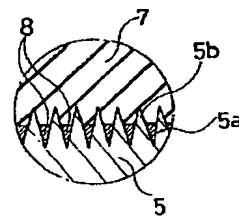
* 10

【図1】

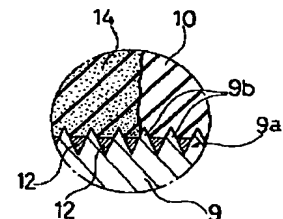


5 : 金属製軸体 7 : 導電性弾性材層 8 : 導電剤不含接着剤

【図2】

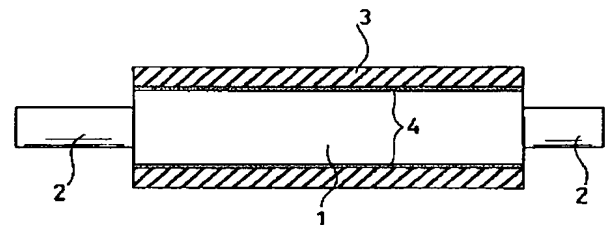
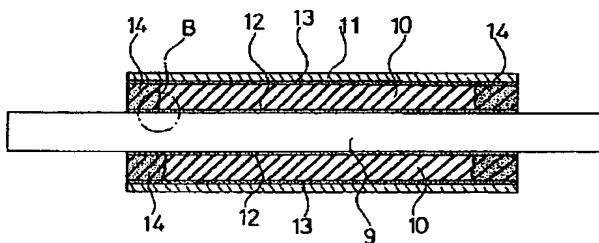


【図4】



【図5】

【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

// B 2 9 C 65/48

2126-4 F

B 2 9 L 31:32

4 F

(72) 考案者 宮原 尚利

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600 東海 40

ゴム工業株式会社内

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は、電子写真複写機のトナー搬送用ローラや給紙ローラ等に用いられる導電性ローラに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

電子写真複写機のトナー搬送用ローラや給紙ローラは、それ自体に帯電しないことが要求されており、通常、導電剤の使用により導電性が付与されている。この種、導電性ローラの典型例を図5に示す。図において、1は左右両端面に回転軸2を有する金属製軸体であり、3はその金属製軸体1の外周面に導電剤入り接着剤層4によって固着された導電性硬質ゴム層である。このような構造の導電性ローラは、導電性硬質ゴム層3表面の静電気が導電剤入り接着剤層4を介して金属製軸体1に流れ、帯電防止が図られている。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記導電性ローラは、導電性硬質ゴム層のような導電性弾性材層3を導電剤入り接着剤によって金属製軸体1に固着しているため、製造が容易ではなく、かつ導電性硬質ゴム層の接着状態がいまひとつ強固に行われず、しかもコストが高くなるという難点を有している。すなわち、導電剤入り接着剤はカーボン粒子や金属粉末等の導電剤の混入により粘度が高くなっているため、塗布の作業性が悪く、そのため、導電性ローラの製造の困難化を招いている。また、導電剤の混入により接着剤の接着力が低下しており、導電性硬質ゴム層3の接着状態が完全ではなく、さらに、上記導電剤の混入により接着剤のコストが高くなっているため、得られる導電性ローラのコストも上がるという難点を有している。そのうえ、導電剤の混入により使用する接着剤が制限を受け、接着剤選択の自由度が小さくなるという難点も生じている。

【0004】

この考案は、このような事情に鑑みなされたもので、導電性硬質ゴム層のよう

な導電性弾性材層の固着が完全な導電性ローラの提供をその目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、この考案の導電性ローラは、金属製軸体と、この金属製軸体の外周面に直接または導電性発泡材層を介して形成された導電性弾性材層を備え、上記金属製軸体の外周面の少なくとも一部が凹凸粗面に形成され、上記導電性発泡材層または導電性弾性材層が、上記凹凸粗面の少なくとも凸部頂部に接した状態で、接着剤によって上記金属製軸体の外周面に接着されているという構成をとる。

【0006】

【作用】

すなわち、上記導電性ローラは、金属製軸体の外周面に形成された凹凸粗面の凸部が直接導電性弾性材層（導電性発泡材層）に接触して金属製軸体と導電性弾性材層とを導通状態にするため、金属製軸体と導電性弾性材層との接着に用いる接着剤として導電剤不含の接着剤を使用することが可能となり、それによって作業性の向上、導電性弾性材層の接着状態の向上およびコストの引き下げを実現しうるようになる。

【0007】

つぎに実施例について詳しく説明する。

【0008】

【実施例】

図1はこの考案の一実施例の縦断面図である。図において、5は左右両端面に回転軸6を有する金属製軸体、7は上記金属製軸体5の外周面に固着された硬質導電性ゴムからなる導電性弾性材層、8は上記金属製軸体5と導電性弾性材層7とを接着する接着剤で、導電剤を含んでいない。注目すべきは図2に示すように、金属製軸体5の外周面がワイヤーブラシ掛けによって凹凸粗面5aに形成されており、その凹凸粗面5aの凸部頂部5bが導電性弾性材層7の下部に食いこみ、両者が導通状態になっていることである。そして、導電剤不含接着剤8は、金属製軸体5の凹凸粗面5aの凹部に位置し、上記金属製軸体5と導電性弾性材層

7との接着作用を発揮している。このような導電剤不含接着剤8としては、通常、塩化ゴム系接着剤を10～200cpsの粘度に調製し、これを上記金属製軸体5の凹凸粗面5a上に厚みが1～100 μ mになるように塗布することにより形成される。この接着剤層8によって金属製軸体5と導電性弾性材層7との基本的接着力が確保される。

【0009】

このように、この導電性ローラは、導電性弾性材層7が、金属製軸体5の外周面の凹凸粗面5aの凸部のくいこみによって上記軸体5と導通状態になっているため、従来のように導電剤入り接着剤（粘度が高く、塗布作業性等が悪く、接着力が弱い）を使用する必要がなくなり、接着剤の塗布作業性を向上させうるばかりでなく、導電性弾性材層7の接着状態を強固にでき、しかも全体のコストの引き下げを実現しうるようになる。

【0010】

図3はこの考案の他の実施例を示している。

【0011】

この導電性ローラは、円柱状の金属製軸体9の外周面にバフ掛けにより凹凸粗面9a（図4参照）を形成し、その外周にウレタンフォーム層10を円周に沿って形成し、さらにその外周に硬質ゴムからなる導電性ゴム層11を円周に沿って形成している。そして、上記金属製軸体9とウレタンフォーム層10との間に導電剤不含接着剤層12を形成しているとともに、ウレタンフォーム層10と導電性ゴム層11との間に導電剤入りの接着剤層13を形成している。14はウレタンフォーム層10の左右両端部に注射器等を用いて注入された導電剤注入部でありウレタンフォーム層10においてこの部分のみが導電性を有している。

【0012】

このように、この導電性ローラは、図4に示すように、金属製軸体9の外周面に形成された凹凸粗面9aの凸部頂部9bがウレタンフォーム層10の導電剤注入部14に食いこんでおり、それによって金属製軸体9と導電性弾性材層11がウレタンフォーム層10の導電剤注入部14を介して導通状態となっている。したがって、特に圧力が加わるウレタンフォーム層10と金属製軸体9との間の接

着剤として、導電剤を含んでいない導電剤不含接着剤を使用しうるようになり、接着剤の塗布作業性の向上、接着力の向上およびコストの引き下げ効果を実現できるようになる。

【0013】

なお、図1および図3の実施例において、金属製軸体5，9の外周面に形成される凹凸粗面5a，9aの表面粗さを、JIS B 0601に準拠する10点平均粗さが10～70 μ 程度になるように設定し、その粗面上に塗布する導電剤不含接着剤層8，12の厚みを1～10 μ の範囲内に設定することが好結果をもたらす。この場合、導電剤不含接着剤層8，12の形成状態としては、上記凹凸粗面5a，9aの凸部の頂部5b，9bを露出させた状態にしておけば十分な導電性を保持できる。したがって、金属製軸体5，9の凹凸粗面5a，9a上にその凹凸粗面5a，9aの凸部の高さよりも厚く接着剤を塗布しておいて、その後バフ掛け等によって余分な接着剤を除去し、凹凸粗面5a，9aの凸部頂部5b，9bを露出させるようにしてもよい。また、上記導電性弾性材層7，11や導電性発泡材層10の材質は上記実施例のものに限定されるものではなく、従来公知のものを適宜選択使用することができる。また、金属製軸体5，9の外周面に形成される凹凸粗面5a，9aは、軸体5，9の外周面の全体に形成されていず一部だけに形成されていてもよい。例えば図3の実施例において、導電剤注入部14に対応する軸体9の部分にのみ形成されていてもよい。さらに、この考案においては、凹凸粗面5a，9aの接着性が良好に確保されるのであり、したがって、使用接着剤として導電剤入り接着剤を用いても十分な接着状態が得られるようになる。

【0014】

【考案の効果】

以上のように、この考案の導電性ローラは、金属製軸体の外周面に形成された凹凸粗面の凸部の頂部を導電性弾性材層等内にくいこませ、それによって導電性弾性材層と金属製軸体とを導通状態にするため、金属製軸体と導電性弾性材層とを接着する接着剤中に導電剤を含有させる必要がなくなり、通常の接着剤を使用しうるようになる。したがって、接着剤の塗布作業性の向上効果が得られるばか

りでなく、導電剤が含まれていない接着剤の接着力と上記凹凸粗面の凸部の頂部が導電性弾性材層中にくいこむことによるくさび効果とにより導電性弾性材層の接着状態の著しい向上効果の実現が可能になる。しかも、コストの高い導電剤の不使用化が可能になり、全体のコストの大幅な低減をも実現しうるようになる。